

Penetration-resistant wall element, closure as well as tubular key safe

Patent Number: EP0911475
Publication date: 1999-04-28
Inventor(s): HELBLING RETO (CH); SOVRANO FABIO (CH)
Applicant(s): HELBLING & CO AG (CH)
Requested Patent: EP0911475, B1
Application Number: EP19980811038 19981019
Priority Number(s): CH19970002428 19971020
IPC Classification: E05G1/024; E05B19/00
EC Classification: E05B19/00B, E05G1/024
Equivalents: DE59807107D
Cited patent(s): DE3241526

Abstract

The internal surface (2) of an outer layer (1) of the barrier element has raised areas or ribs creating undulations with a depth of about 2 cm. The soft layer (3) runs parallel to the outer layer and is covered at the back by a metal layer (4). Independent claims are made for: a) a lock for a burglar proof chamber or container with a moving locking part; b) a secure key retainer, especially for holding an emergency key for a building. Preferred Features: The barrier element forms a lock cover and has an opening for a rotating locking cylinder with an inner end connected to a locking bolt and a cam. Cylinder rotation rotates the locking bolt and cam which raises a blocking pin into the unlocking position. Protection against drilling of the lock is effected by the cam falling and preventing locking bolt movement. A key retainer has a housing whose inner chamber is accessible by an opening closed by the lock. An insert of the locking part forms a ring around the locking cylinder. The disc-shaped locking bolt has locking pegs acting in conjunction with stop bolts. A swiveling anti-vandal cover is located in front of the barrier element and is locked or released by a locking system with a spring-loaded pin. Unlocking of the pin can be effected either by a remote signal controlling an electromagnet or by a magnet acting on a permanent magnet at the tip of the pin.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 911 475 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(51) Int Cl.7: **E05G 1/024, E05B 19/00**

(21) Anmeldenummer: **98811038.3**

(22) Anmeldetag: **19.10.1998**

(54) Durchbruchsicheres Wandelement, Verschluss sowie Schlüsselbüchse

Penetration-resistant wall element, closure as well as tubular key safe

Elément de paroi résistant à la pénétration, couverture et conteneur de sécurité tubulaire pour une clef

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI SE

• **Helbling, Reto**
8645 Jona (CH)

(30) Priorität: **20.10.1997 CH 242897**

(74) Vertreter: **Wagner, Wolfgang, Dr. Phil., Dipl.-Phys.**
c/o Zimmerli, Wagner & Partner AG
Löwenstrasse 19
8001 Zürich (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 3 241 526

(73) Patentinhaber: **Helbling & Co. AG**
8645 Jona (CH)

(72) Erfinder:
• **Sovrano, Fabio**
8862 Schübelbach (CH)

EP 0 911 475 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein durchbruchsicheres Wandelement für einbruchsichere Räume und Behälter wie z. B. Tresore, Schliessfächer oder auch Schlüsselbüchsen, wie sie, in Gebäudeaussennauern eingelasen und mit denselben verklebt, dazu verwendet werden, für Notfälle wie den Ausbruch eines Brandes oder einen Chemieunfall Gebäudeschlüssel so aufzubewahren, dass sie für Befugte, z. B. Feuer- oder Chemiewehr, in jedem Fall zugänglich, für Unbefugte aber unzugänglich sind. Ein zusätzlicher Aspekt der Erfindung betrifft einen Verschluss für einbruchsichere Räume und Behälter wie oben erwähnt und ein weiterer Aspekt die Ausbildung einer Schlüsselbüchse.

Stand der Technik

[0002] Durchbruchsichere Wandelemente, die aus einer Schicht oder mehreren Schichten aus Metall, insbesondere rostfreiem Stahl bestehen, sind allgemein bekannt. Derartige Wandelemente haben den Nachteil, dass sie der Einwirkung einer Trennscheibe verhältnismässig wenig Widerstand entgegensetzen. Sicherheit gegen einen solchen Angriff kann nur eine hohe Wandstärke gewährleisten, was sich jedoch auf Abmessung, Gewicht und Kosten des Wandelements ungünstig auswirkt. Aus der US-H-1'061 ist ein gattungsgemässes Wandelement bekannt, das aufeinanderfolgende ebene Schichten aus rostfreiem Stahl und Kunststoff, insbesondere Polymethyl-Methacrylat oder Polycarbonat aufweist. Die Kunststoffschichten sollen dabei vor allem Angriffe mit Brennern erschweren. Derartige Wandelemente weisen jedoch keine besonders hohe Widerstandsfähigkeit gegen Angriffe mit Trennscheiben auf. Aus der DE-C-32 41 526 ist es bekannt, zwischen einer Innenwand und einer Außenwand eines Tresor, die beide aus Stahl bestehen, eine Füllung anzurordnen, die aus einer zäh-elastischen Verbindungsmasse aus Gummi, Thermoplasten oder Polyurethan und in derselben eingebetteten Hartstücken aus Aluminium- oder Zirkonoxid besteht. Ein Angriff wird vor allem durch die Rauchentwicklung der verbrennenden Verbindungsmasse erschwert. Auch eine derartige Wand bietet jedoch keine befriedigende Sicherheit gegen einen Angriff mit einer Trennscheibe.

[0003] Bei einbruchsicheren Räumen und Behältern ist außerdem der Verschluss - Türe, Deckel o. dgl. - eine bekannte Schwachstelle. Auch hier ist die Widerstandsfähigkeit gegen Trennscheibenangriffe oft ungenügend.

[0004] Dies gilt insbesondere für Schlüsselbüchsen, wie z. B. einem Prospekt 'Zugangssystem' der Firma Helbling & Co. AG Feuerwehrtechnik, CH-8645 Jona eine entnehmbar ist.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt in erster Linie die Aufgabe zu Grunde, ein gattungsgemässes Wandelement anzugeben, das bei mässiger Wandstärke und verhältnismässig geringem Gewicht und geringen Kosten ein hohes Widerstandsvermögen gegen Angriffe mit einer Trennscheibe aufweist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die durch die Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass beim Versuch, die Aussenschicht des Wandelements mit einer Trennscheibe zu durchschneiden, diese zwangsläufig in die Weichschicht ein dringt und dadurch praktisch unwirksam gemacht wird. Ein weiteres Vordringen wird dadurch unterbunden. Diese Wirkung tritt bereits bei Aussenschichten von verhältnismässig geringer Stärke ein, so dass auch die gesamte Wandstärke gering gehalten werden kann. Tresore o. dgl. mit erfindungsgemässen Wandelementen können daher bei gleichem Platzangebot wesentlich geringere Außenabmessungen aufweisen und sind auch wesentlich leichter. Die Herstellungskosten liegen wegen der Materialersparnis wesentlich unter denen bekannter gattungsgemässer Wandelemente mit vergleichbaren Eigenschaften. Erfindungsgemäss Wandelemente eignen sich auch sehr gut für bewegliche Verschlussteile von Verschlüssen für einbruchsichere Räume und Behälter, wo Angriffe mit Trennscheiben und anderen Werkzeugen meist ansetzen.

[0007] Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Verschlüsse gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 9 für einbruchsichere Räume und Behälter derart zu verbessern, dass Angriffe mit Trennscheiben wesentlich erschwert sind. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 9 gelöst.

[0008] Im weiteren soll durch die Erfindung eine Schlüsselbüchse gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 17 angegeben werden, dass sie nur schwer durch einen Trennscheibenangriff aufgebrochen werden kann. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 17 gelöst.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0009] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a eine Draufsicht auf ein erfindungsgemässes Wandelement,

Fig. 1b einen Schnitt durch das erfindungsgemässse Wandelement längs B-B in Fig. 1a,

Fig. 2a einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässse Schlüsselbüchse mit einem erfin-

dungsgemässen Verschluss in der Verriegelungsstellung, längs A-A in Fig. 2b,

Fig. 2b eine Vorderansicht der erfindungsgemässen Schlüsselbüchse gemäss Fig. 2a,

Fig. 3a einen Längsschnitt durch einen inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses der erfindungsgemässen Schlüsselbüchse gemäss Fig. 2a,b in der Verriegelungsstellung, entsprechend A-A in Fig.3b,

Fig. 3b eine Draufsicht auf die Innenseite des erfindungsgemässen Verschlusses in der Verriegelungsstellung,

Fig. 3c einen Querschnitt durch den inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses in der Verriegelungsstellung, längs C-C in Fig. 3a,

Fig. 4a einen Längsschnitt durch einen inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses der erfindungsgemässen Schlüsselbüchse gemäss Fig. 2a,b in der Entriegelungsstellung, entsprechend A-A in Fig.4b,

Fig. 4b eine Draufsicht auf die Innenseite des erfindungsgemässen Verschlusses in der Entriegelungsstellung und

Fig. 4c einen Querschnitt durch den inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses in der Verriegelungsstellung, längs C-C in Fig. 4a,

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0010] Das erfindungsgemässse Wandelement umfasst eine durchgehende Aussenschicht 1 aus Metall, vorzugsweise aus rostfreiem Stahl, welche regelmäßig über ihre Innenfläche verteilt quadratische Erhebungen 2 aufweist, deren Seitenlänge z. B. 2 cm beträgt. Auf die Aussenschicht 1 folgt eine ebenfalls durchgehende Weichschicht 3, welche mindestens zum Teil aus einem organischen Material besteht. Die Außenfläche der Weichschicht 3 liegt an der Innenfläche der Aussenschicht 1 im wesentlichen lückenlos an und weist insbesondere Vertiefungen auf, welche die Erhebungen 2 aufnehmen. An die Weichschicht 3 schliesst wiederum unmittelbar eine Metallschicht 4 an, die wieder vorzugsweise aus rostfreiem Stahl besteht und an mehreren Stellen, beispielsweise durch Schraubenbolzen und Muttern, mit der Aussenschicht 1 durch die Weichschicht 3 hindurch verbunden sein kann. Die Schichten können aber auch durchgehend verklebt oder auf andre Weise verbunden sein.

[0011] Die Weichschicht 3 bildet einen Einsatz aus Weichmaterial, der zusammen mit der Aussenschicht 1 Angriffe mit Trennscheiben weitgehend wirkungslos

macht. Beim Durchschneiden der Aussenschicht 1 erhitzt sich die Trennscheibe so weit, dass sie beim Eindringen in die Weichschicht 3 das Material derselben zum Schmelzen bringt. Die Schmelze überzieht die Trennscheibe mit einer glatten Schicht, die insbesondere die Unebenheiten in der Oberfläche der Trennscheibe ausfüllt und dieselbe unwirksam macht.

[0012] Als Materialien für die Weichschicht 3 kommen im Grunde alle Stoffe in Frage, die die erwähnte Wirkung zeigen, d. h. die bei den entstehenden Temperaturen schmelzen oder erweichen und deren Schmelze die Trennscheibe derart überzieht, dass sie unwirksam wird. Voraussetzung dafür dürfte sein, dass der Schmelz- oder Erweichungspunkt nicht mehr als 300°C beträgt. Andererseits darf die Weichschicht nicht zu leicht zum Schmelzen und zum Auslaufen gebracht werden können und muss insbesondere bei Zimmertemperatur fest sein. Bevorzugt werden organische Materialien mit einem Schmelz- oder Erweichungspunkt zwischen 80°C und 250°C, bei denen außerdem die Viskosität der Schmelze verhältnismässig hoch ist. Besonders bewährt haben sich Kunststoffe, insbesondere thermoplastische Kunststoffe, etwa auf der Basis von Polyoxymethylen oder Polyamid. Aus Delrin (Polyoxymethylen) und Ultramid B (Polyamid) wurden z. B. Weichschichten hergestellt, die eine Korund-beschichtete Trennscheibe schon kurz nach dem Eindringen derselben vollständig unwirksam machten. Diese Materialien waren auch sehr schwer von der Trennscheibe zu entfernen. Denkbar ist auch die Verwendung von anderen Polymeren, von Fetten, Wachsen und Harzen.

[0013] Die Aussenschicht 1 muss so stark sein, dass sie eine ausreichende Erwärmung der Trennscheibe sicherstellt. Die Unebenheit ihrer Innenfläche bewirkt, dass es nur schwer oder gar nicht möglich ist, die Aussenschicht 1 vollständig zu durchtrennen, ohne in die Weichschicht 3 einzudringen und damit die oben erläuterte Wirkung der Weichschicht 3 auszulösen. Die Unebenheiten sollten möglichst von einer Größenordnung von nicht mehr als einigen Zentimetern, z. B. ca. 5 cm oder vorzugsweise 2 cm sein, d. h. ebene Flächenstücke sollten mindestens nach einer Richtung nicht wesentlich grösser sein, so dass es nicht möglich ist, grössere Stücke aus der Aussenschicht herauszuschneiden, die dann den Einsatz anderer mechanischer Werkzeuge gegen die Weichschicht usw. ermöglichen würden. Die Tiefe der Unebenheiten liegt vorzugsweise bei einigen Millimetern. Die Dicke der Weichschicht 3 beträgt vorzugsweise mindestens 8 mm.

[0014] Es sind natürlich vom gezeigten Ausführungsbeispiel abweichende Ausführungen des erfindungsgemässen Wandelements möglich. So kann etwa die Innenseite der Außenwand 1 unregelmässig strukturiert sein oder wellig sein oder auch eine Gruppe paralleler Stege oder Rippen aufweisen, die in regelmässigen Abständen, vorzugsweise wiederum von wenigen Zentimetern, z. B. ca. 2 cm, aufeinanderfolgen oder auch zwei oder mehr einander kreuzende derartige Gruppen.

Statt einer durchgehenden Weichschicht kann auch ein Einsatz aus Weichmaterial verwendet werden, der nicht durchgehend, z. B. streifen- oder fleckenweise angebracht ist, wobei freilich die Verteilung so zu wählen ist, dass ein Ausschneiden eines Teils des Wandelements mit einer Trennscheibe ohne Berührung der Weichschicht erschwert oder unmöglich ist. Einsätze der beschriebenen Art können auch in beweglichen Teilen eines Wandelements wie Riegeln u. a. vorgesehen sein.

[0015] Wie bereits erwähnt, kann ein erfundungsgemässes Wandelement mit Vorteil als bewegliches Verschlussteil eines Verschlusses für einen einbruchssicheren Raum oder Behälter, z. B. als Tür eines Tresors eingesetzt werden. Ein weiteres Beispiel für einen entsprechenden Behälter ist eine Schlüsselbüchse, wie sie im folgenden im Zusammenhang mit Fig. 2a,b, 3a-c, 4a-c im einzelnen beschrieben wird.

[0016] Das zylindrische Gehäuse der Schlüsselbüchse weist (Fig. 2a) eine umlaufende Seitenwand 5 auf und ist einseitig durch eine feste Rückwand 6 abgeschlossen. Konzentrisch zur Seitenwand 5 ist innerhalb des Gehäuses ein Schliesszylinder 7 angeordnet, das mit einem Hinterende an die Rückwand 6 stösst, während es vorne offen ist. In diesem Bereich ist die Seitenwand 5 mit dem Schliesszylinder 7 durch eine ringförmige Rosette 8 verbunden. Sie bilden einen Rahmen, der die kreisrunde Oeffnung der Schlüsselbüchse umgibt. Die Oeffnung ist durch ein rundes Verschlussteil 9 verschlossen, dessen Aussenschicht von einer ringförmigen Verschlussplatte 10 aus rostfreiem Stahl mit einer aussen umlaufenden, nach innen gerichteten Schürze 11 gebildet wird, die einen an die Verschlussplatte 10 anschliessenden ringförmigen Einsatz 12 umgibt und an der eine ringförmige Halterung 13 verankert ist, welche an die Rückseite des Einsatzes 12 anschliesst und ihn festhält. Der Einsatz 12 ist ca. 2 cm breit und bildet eine Weichschicht, wie sie weiter oben eingehend beschrieben worden ist, die Halterung 13 besteht aus Stahl. Hinter einer mittigen Oeffnung in der Verschlussplatte 10 ist ein Schliesszylinder 14 eingesetzt, der von der Verschlussplatte 10 festgehalten wird und mit einer vorderen Schulter an den die Oeffnung umgebenden Randbereich derselben stösst. Der Schliesszylinder 14 weist eine Schlüsselloffnung für den Eingriff eines Büchsenschlüssels 15 auf. Er ist durch ein drehbar vor der Schlüsselloffnung angeordnetes, mit einem Schlitz zum Durchstecken des Büchsenschlüssels 15 versehenes Stahlplättchen mit einem eingesetzten Hartmetallteil gesichert, das Aufbohren und Auf trennen erschwert. Das Schliesszylinder 7 umschiesst einen Innenraum zur Aufnahme eines Gebäudeschlüssels 16. Es können natürlich auch andere Gegenstände dort untergebracht werden.

[0017] An die Halterung 13 schliesst ein Halter 17 an, welcher aus drei Sektoren 18a,b,c (s. Fig. 3a-c, 4a-c) besteht, welche mit Abstand aneinander anschliessen. Jeder der Sektoren 18a,b,c weist einen über seinen Winkelbereich durchgezogenen Aussenteil 19 auf so-

wie einen über eine aussen angeordnete Schale 20 mit demselben verbundenen Innenteil 21, welcher eine mittige Ausnehmung 22 aufweist. Die Ausnehmungen 22 gestatten das Einsetzen eines Verschlussriegels 23, der mit dem inneren Ende des Schliesszylinders 14 verschraubt ist. Zwischen zwei der Sektoren 18a,b,c des Halterings 17 sind jeweils, gegenüber dem Innenteil 21 nach aussen versetzt, im die Oeffnung umgebenden Rahmen verankerte und radial nach innen gerichtete

- 5 Anschlagbolzen 24a,b,c angeordnet. Der Verschlussriegel 23 weist ebenfalls drei radial nach aussen abstehende Verriegelungsnocken 25a,b,c auf, welche in der Verriegelungsstellung (Fig. 3a-c) mit den Anschlagbolzen 24a,b,c zur Deckung gebracht sind, so dass dieselben einen Anschlag bilden, der ein Abnehmen des Verschlussteils 9 verhindert. Zur Entriegelung wird der Verschlussriegel 23 mittels des Schliesszylinders in die
- 10 Entriegelungsstellung (Fig. 4a-c) gedreht (s. Pfeile in Fig. 3b,c), in der die Verriegelungsnochen 25a,b,c von den Anschlagbolzen 24a,b,c frei sind und das Verschlussteil 9 nach aussen gezogen und die Schlüsselbüchse geöffnet werden kann.
- 15 [0018] Zur Sicherung des Verschlusses für den Fall, dass der Schliesszylinder 14 aufgebohrt wird, ist ein Sicherungsteil vorgesehen mit einer anschliessend an eine Bohrung 26 im Innenteil 21 des Sektors 18a des Halterings 17 parallel zum Schliesszylinder 14 nach innen ragenden und durch eine abnehmbare Kappe 27 verschlossenen Hülse 28, in welcher als Blockierteil ein
- 20 Stift 29 verschieblich gelagert ist. Er steht durch eine an der Kappe 27 abgestützte Spiralfeder 30 unter einer nach aussen gerichteten Vorspannung, so dass er in der Verriegelungsstellung durch die Bohrung 26 und einen kurzen sich in Umfangsrichtung erstreckenden Schlitz
- 25 31 im Verriegelungsnochen 25a ragt.

- 30 [0019] Damit der Verschlussriegel 23 in die Entriegelungsstellung gebracht werden kann, ist, an denselben anschliessend und durch die gleiche Mutter gesichert am inneren Ende des Schliesszylinders 14 als Entsicherungsteil eine etwa kreissektorförmige Kurvenscheibe 32 angebracht, mit einem Randstreifen, welcher eine mit dem Stift 29 wechselwirkende Angriffsfläche 33 bildet. Sie greift durch eine seitliche Oeffnung in der Hülse 28 mit einem nach aussen weisenden Entsicherungsanschlag 34 an demselben ein. In der Verriegelungsstellung des Verschlussriegels 23 ist der Entsicherungsanschlag 34 des Stiftes 29 mit einem nach aussen versetzten Teil der Angriffsfläche 33 in Kontakt, so dass er unter der Einwirkung der Spiralfeder 30 durch die Bohrung 26 im Innenteil 21 des Sektors 18a und den Schlitz 31 im Verriegelungsnochen 25a des Verschlussriegels 23 ragt. Die Verdrehbarkeit des Verschlussriegels 23 wird bei dieser Stellung des Stiftes 29 auf einen kleinen Winkelbereich beschränkt, der durch die Länge des
- 35 Schlitzes 31 bestimmt ist und ein Freiwerden der Verriegelungsnochen 25a,b,c von den Anschlagbolzen 24a,b,c nicht zulässt, so dass das Verschlussteil 9 nicht entriegelbar ist.

[0020] Da jedoch bei Verdrehung des Verschlussriegels 23 aus der Verriegelungsstellung die Kurvenscheibe 32 mitgenommen wird und die Kontaktstelle mit dem Entsicherungsanschlag 34 sich auf der Angriffsfläche 33 nach innen verlagert, wird der Stift 29 aus dem Schlitz 31 zurückgezogen, bevor er von dessen Ende erreicht wird, so dass er die Bewegung des Verschlussriegels 23 nicht behindert und derselbe in die Entriegelungsstellung gedreht werden kann. Wird der Verschlussriegel 23 mittels des Schliesszylinders 14 wieder in die Verriegelungsstellung gedreht (s. Pfeile in Fig. 4b, c), so kehren sich auch die Bewegungen der Kurvenscheibe 32 und damit Stiftes 29 um, welcher unter der Einwirkung der Spiralfeder 30 wieder in den Schlitz 31 geschoben wird.

[0021] Wird jedoch der Schliesszylinder 14 aufgebohrt, so wird mit der Verbindung desselben mit dem Verschlussriegel 23 auch diejenige mit der Kurvenscheibe 32 zerstört. Die Kurvenscheibe 32 fällt vom Schliesszylinder 14 ab, so dass der Stift 29, von der Einwirkung der Kurvenscheibe 32 frei geworden, durch die Spiralfeder 30 nach aussen gedrückt wird, bis er an den Aussenteil 19 des Sektors 18a des Halteringes 17 anstösst. Er ragt dann durch den Schlitz 31 am Verriegelungsnocken 25a des Verschlussriegels 23, durch die Bohrung 26 am Innenteil 21 des Sektors 18a und ein Stück weit in die Hülse 28, so dass er die Verdrehbarkeit des Verschlussriegels 23 auf den oben erwähnten kleinen Winkelbereich einschränkt und eine Entriegelung des Verschlussteils 9 verhindert.

[0022] Es ist möglich, statt einer Kurvenscheibe eine ebene Scheibe zu verwenden, die den Stift stets ausser Eingriff mit dem Verschlussriegel hält, so dass dieser erst hergestellt wird, wenn die Scheibe abfällt. Da die Bewegung des Stiftes jedoch durch unvorhergesehene Einflüsse behindert werden könnte und außerdem die Feder unter starker Dauerspannung bliebe, ist es sicherer, den Stift so zu führen, dass er in der Verriegelungsstellung mit dem Verschlussriegel eingreift. Auch weitergehende Abwandlungen dieses weiteren Aspekts der Erfindung sind natürlich möglich. Entscheidend ist das Vorhandensein einer Sicherungseinrichtung, welche mindestens in der Verriegelungsstellung des Verschlussriegels denselben blockiert, wenn sie nicht durch anderweitige Einwirkung, insbesondere die eines Entsicherungselements, das bei Trennung des Verschlussriegels vom Schliesszylinder ausser Kraft gesetzt wird, daran gehindert wird.

[0023] Zum Schutz vor allem des Schliesszylinders 14 ist (Fig. 2a,b) ein kreisrunder Deckel 35 aus rostfreiem Stahl vor der Verschlussplatte 10 angebracht, der dieselbe vollständig abdeckt. Insbesondere ist die Frontseite des Schliesszylinders 14 mit der Schlüsselloffnung nicht zugänglich. Der Deckel 35 weist eine vollständig ebene, glatte Aussenfläche auf, während sein umlaufender Rand teilweise abgeschrägt ist. Er ist schwenkbar aufgehängt, und zwar mittels eines in der Rosette 8 am unteren Rand des Gehäuses drehbar ge-

lagerten Bolzens 36, der die zur Achse des Gehäuses parallele Schwenkachse des Deckels 35 bildet. Eine Schenkelfeder 37 übt auf denselben ein Drehmoment aus, welches ihn aus der Schliesstellung um 180° in eine in Fig. 2b gestrichelt dargestellte Position zu drehen sucht, in welcher er die Verschlussplatte 10 vollständig freigibt. Das Drehmoment kann statt wie beschrieben durch die Schenkelfeder 37 oder zusätzlich dazu durch die Einwirkung der Schwerkraft auf den Deckel 35 erzeugt werden, indem der Bolzen 36 leicht asymmetrisch, d. h. gegen die vertikale und axiale Symmetrieebene des Deckels 35 seitlich versetzt angeordnet ist.

[0024] Im Normalfall wird eine Verschwenkung des Deckels 35 aus der Schliessstellung jedoch durch eine Verriegelungseinrichtung 38 verhindert, welche am oberen Rand des Gehäuses zwischen der Seitenwand 5 desselben und dem Schlüsselrohr 7 angeordnet ist. Sie umfasst einen Verriegelungsstift 39, welcher senkrecht zum Deckel 35 verschiebbar in der Rosette 8 gelagert und durch eine Druckfeder 40 mit einer gegen den Deckel 35 wirkenden Kraft beaufschlagt ist. Er wird so in der in Fig. 2a dargestellten Verriegelungsstellung festgehalten, in der er in eine Ausnehmung 41 an der Innenseite des Deckels 35 eingreift, so dass derselbe unverschwenkbar in der Schliessstellung festgehalten wird. Das entgegengesetzte Ende des Verriegelungsstiftes 39 ragt in das Innere eines Elektromagneten 42 und ist von dessen Wicklung umgeben. Über eine elektrische Leitung 43, über welche die Schlüsselbüchse z.

[0025] B. an eine Alarmzentrale angeschlossen ist, kann der Elektromagnet 42 betätigt werden. Am gegen den Deckel 35 gerichteten Ende trägt der Verriegelungsstift 39 einen starken Permanentmagneten 44.

[0026] Soll nun im Fall eines Alarms die Schlüsselbüchse geöffnet werden, so muss zuerst der Deckel 35 entriegelt werden. Dies geschieht durch ein elektrisches Signal, einen Stromstoss, der über die Leitung 43 an die Schlüsselbüchse gelangt und den Elektromagneten 42 aktiviert, der den Verriegelungsstift 39, dessen hinterer Abschnitt als Anker in das von dessen Wicklung umgebene Innere des Elektromagneten 42 ragt, aus der Verriegelungsstellung zurückzieht. Der Deckel 35 wird daraufhin durch die Schenkelfeder 37 und die Einwirkung der Schwerkraft um 180° in die in Fig. 2b gestrichelt dargestellte Stellung gedreht und gibt die Front des Verschlussdeckels 9 frei. Nun kann der Büchsenschlüssel 15 in die Schlüsselloffnung des Schliesszylinders 14 eingeführt und der Verschlussdeckel 9 entriegelt und entfernt werden, worauf der Gebäudeschlüssel 16 entnommen werden kann.

[0027] In vielen Fällen ist es wünschenswert, dass die Schlüsselbüchse, z. B. für Inspektionszwecke, auch ohne Auslösung eines Alarms und ohne entsprechendes Signal an den Elektromagneten 42 geöffnet werden kann. Bei der beschriebenen Ausführung ist dies mit einem geeigneten Werkzeug möglich, nämlich einem starken Permanentmagneten, der an der Stelle, an welcher an der Innenseite die Ausnehmung 41 angeordnet

ist, mit zu der des Permanentmagneten 44 entgegen gesetzter, d. h. denselben abstossender Polung gegen die Aussenseite des Deckels 35 gedrückt wird, so dass durch die Wechselwirkung der Permanentmagneten der Verriegelungsstift 39 aus der Verriegelungsstellung zurückgedrückt und der Deckel 35 aus der Schliessstellung geschwenkt wird.

[0027] Zur Sicherung des Gebäudeschlüssels 16 kann derselbe in den vom Schlüsselrohr 7 umgebenen Innenraum gelegt und dann die Verschlussplatte 9 auf gesetzt und mittels des Büchsenschlüssels 15 durch den Schliesszylinder 14 gesichert werden. Wird schliesslich der Deckel 35 in die Schliessstellung geschwenkt, so wird der Verriegelungsstift 39 durch die Druckfeder 40 selbsttätig in die Verriegelungsstellung gebracht und der Deckel 35 verriegelt.

[0028] Es sind natürlich verschiedene Abwandlungen auch des zuletzt dargestellten Aspekts der Erfindung möglich, ohne dass damit der grundsätzliche Erfindungsgedanke verlassen würde. So ist es ohne weiteres denkbar, keine Möglichkeit der Entriegelung des Deckels durch unmittelbare äussere Einwirkung auf die Schlüsselbüchse vorzusehen, sondern lediglich Fernentriegelung, vorzugsweise über eine geeignete Leitung. Die Fernentriegelung kann jedoch statt wie dargestellt auf elektromagnetischem Wege auch pneumatisch, hydraulisch oder auf andere mechanische Weise erfolgen. Auch eine Fernentriegelung durch elektromagnetische Wellen - Funk-, Infrarot- oder optische Signale - ist denkbar. Umgekehrt kann auch auf die Möglichkeit der Fernentriegelung verzichtet und lediglich die Möglichkeit der Entriegelung durch unmittelbare äussere Einwirkung auf die Schlüsselbüchse vorgesehen werden.

[0029] Auch wenn vorgesehen ist, eine Entriegelung des Deckels durch unmittelbare äussere Einwirkung auf denselben zu ermöglichen, so sind neben dem beschriebenen magnetischen auch andere Wege möglich. Entscheidend ist stets, dass der Deckel, der im Fall eines Alarms durch Befugte leicht und schnell entriegelbar sein muss, im übrigen weder ohne weiteres, also ohne Einsatz spezieller Werkzeuge geöffnet werden kann noch so manipuliert werden kann, dass er auch mit den vorgesehenen Werkzeugen nicht oder nicht sofort zu öffnen ist. Dies kann auch erreicht werden, indem eine Entriegelung mit mechanischen, z. B. pneumatischen Werkzeugen ermöglicht wird. Sie kann etwa eine grosse mechanische Kraft erfordern, die ohne ein Spezialwerkzeug nicht aufgebracht werden kann. Die beschriebene Methode, bei welcher ein starker Permanentmagnet als Spezialwerkzeug zur Entriegelung eingesetzt wird, hat den besonderen Vorteil, dass sie keinerlei Öffnungen am Gehäuse der Schlüsselbüchse erfordert und insbesondere die Geschlossenheit der Front in keiner Weise beeinträchtigt zu werden braucht.

[0030] Auch vom zuletzt beschriebenen weiteren Aspekt der Erfindung kann unabhängig von den vorgenannten Gebrauch gemacht werden. Ein erfin-

dungsgemäss gesicherter Deckel bietet auch bei im übrigen konventionell ausgebildeten Schlüsselbüchsen einen wirksamen Vandalenschutz. Mit einer Schlüsselbüchse, bei welcher von allen Aspekten der Erfindung 5 Gebrauch gemacht wird, wird eine umfassende Verbesserung der Sicherheit erzielt.

Bezugszeichenliste

10 [0031]

| | |
|------------|------------------------------------|
| 1 | Aussenschicht |
| 2 | Erhebung |
| 3 | Weichschicht |
| 15 4 | Metallschicht |
| 5 | Seitenwand |
| 6 | Rückwand |
| 7 | Schlüsselrohr |
| 8 | Rosette |
| 20 9 | Verschlussdeckel |
| 10 | Verschlussplatte |
| 11 | Schürze |
| 12 | Einsatz |
| 13 | Halterung |
| 25 14 | Schliesszylinder |
| 15 | Büchsenschlüssel |
| 16 | Gebäudeschlüssel |
| 17 | Haltering |
| 18a,b,c | Sektoren des Halterings 17 |
| 30 19 | Aussenteil des Sektors 18a,b,c |
| 20 | Schale des Sektors 18a,b,c |
| 21 | Innenteil des Sektors 18a,b,c |
| 22 | Ausnehmung im Innenteil 21 |
| 23 | Verschlussriegel |
| 35 24a,b,c | Anschlagbolzen |
| 25a,b,c | Verriegelungsnocken |
| 26 | Bohrung im Innenteil 21 |
| 27 | Kappe |
| 28 | Hülse |
| 40 29 | Stift |
| 30 | Spiralfeder |
| 31 | Schlitz im Verriegelungsnocken 25a |
| 32 | Kurvenscheibe |
| 33 | Angriffsfläche |
| 45 34 | Entsicherungsanschlag |
| 35 | Deckel |
| 36 | Bolzen |
| 37 | Schenkelfeder |
| 38 | Verriegelungseinrichtung |
| 50 39 | Verriegelungsstift |
| 40 | Druckfeder |
| 41 | Ausnehmung im Deckel 35 |
| 42 | Elektromagnet |
| 43 | Leitung |
| 55 44 | Permanentmagnet |

Patentansprüche

1. Durchbruchsicheres Wandelement mit an der Außenseite einer durchgehenden Aussenschicht (1) aus Metall, insbesondere Stahl, einem unmittelbar auf die Aussenschicht (1) folgenden Einsatz aus einem bei Zimmertemperatur festen, mindestens teilweise organischen Weichmaterial mit einem Schmelzpunkt von höchstens 300°C, welcher sich im wesentlichen über die gesamte Fläche des Wandelements erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenfläche der Aussenschicht (1) durchgehend uneben ist.

2. Wandelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unebenheiten der Innenfläche der Aussenschicht (1) eine Größenordnung von einigen Zentimetern, insbesondere ca. 2 cm aufweisen.

3. Wandelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz als zur Außenseite mindestens annähernd parallele durchgehende Weichschicht (3) ausgebildet ist.

4. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenfläche der Aussenschicht (1) Erhebungen (2) oder Rippen aufweist.

5. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** gegen die Innenseite auf den Einsatz mindestens eine Metallschicht (4) folgt.

6. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmelzpunkt des Weichmaterials zwischen 80°C und 250°C liegt.

7. Wandelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Weichmaterial ein thermoplastischer Kunststoff ist.

8. Wandelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der thermoplastische Kunststoff ein Polyamid oder ein Polyoxymethylen ist.

9. Verschluss für einen einbruchsicheren Raum oder Behälter, mit einem beweglichen, in einer Schließstellung, in welcher es in einer von einem Rahmen umgebenen Öffnung eingesetzt ist, verriegelbaren Verschlussteil (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussteil (9) ein Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8 umfasst sowie mindestens einen in einer Öffnung oder Ausnehmung des Wandelements eingesetzten drehbaren Schließzylinder (14), dessen innerer Endbereich mit mindestens einem Verschlussriegel (23) verbunden ist, der durch Drehung des Schließzylinders (14) zwischen einer Verriegelungsstellung, in der er hinter einen Anschlag am Rahmen greift und einer Entriegelungsstellung, in der er vom Anschlag frei ist, verstellbar ist.

10. Verschluss nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussteil (9) eine Sicherungseinrichtung umfasst, welche ohne Einwirkung in der Verriegelungsstellung eine Verstellung des Verschlussriegels (23) in die Entriegelungsstellung blockieren würde sowie ein gleichfalls mit dem inneren Endbereich des Schließzylinders (14) verbundenes Entsicherungselement, das mindestens bei Verstellung des Verschlussriegels (23) in die Entriegelungsstellung derart auf die Sicherungseinrichtung einwirkt, dass die Blockierung des Verschlussriegels (23) durch dieselbe aufgehoben wird.

11. Verschluss nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussriegel (23) und das Entsicherungselement unmittelbar aufeinanderfolgend mit dem Schließzylinder (14) verbunden sind.

12. Verschluss nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungseinrichtung ein Blockierelement umfasst, welches mindestens ohne Einwirkung in der Verriegelungsstellung vorgespannt in einer Eingriffsposition gehalten wird, in der es einen Verstellung des Verschlussriegels (23) gegen die Entriegelungsstellung begrenzenden Anschlag bildet und das Entsicherungselement mindestens bei Verstellung des Verschlussriegels (23) in die Entriegelungsstellung das Blockierelement gegen die Vorspannung von der Eingriffsposition fernhält, so dass dieses die Verstellung nicht behindert.

13. Verschluss nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierelement am Rahmen befestigt ist und das Entsicherungselement eine bewegliche Angriffsfläche (33) aufweist, von der jeweils ein Teil mit einem Entsicherungsanschlag (34) am Blockierelement eingreift.

14. Verschluss nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionen des jeweils mit dem Blockierelement eingreifenden Teils der Angriffsfläche (33) in der Verriegelungsstellung und in der Entriegelungsstellung verschieden sind, derart, dass das Blockierelement in der ersten in der Eingriffsposition ist.

15. Verschluss nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierele-

ment als Stift (29) ausgebildet ist und die Vorspannung durch eine auf den Stift (29) einwirkende Feder hergestellt ist.

16. Verschluss nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift (29) in einer zum Schliesszylinder (14) mindestens annähernd parallelen Hülse (28) angeordnet ist, welche lediglich eine die Einwirkung des Entsicherungselements auf den Stift (29) zulassende seitliche Oeffnung aufweist.

17. Schlüsselbüchse mit einem Gehäuse, das einen über eine Oeffnung zugänglichen Innenraum zur Aufnahme eines Gegenstandes, insbesondere eines Gebäudeschlüssels (16) umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Verschluss nach einem der Ansprüche 9 bis 16 zum Verschliessen der Oeffnung aufweist.

18. Schlüsselbüchse nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (12) des Verschlussteils (9) den Schliesszylinder (14) ringartig umgibt.

19. Schlüsselbüchse nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussriegel (23) am inneren Ende des Schliesszylinders (14) befestigt und im wesentlichen scheibenförmig ausgebildet ist mit mehreren über seinen Umfang verteilten Verriegelungsnocken (25a, 25b, 25c), welche in der Schliessstellung mit mehreren im Rahmen verankerten, gegen den Schliesszylinder (14) vorstehenden Anschlagbolzen (24a, 24b, 24c) zusammenwirken, die den Anschlag bilden.

20. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Schliesszylinder (14) eine von der Aussenseite des Gehäuses zugängliche Schlüsselloffnung zur Einführung eines Büchsenschlüssels (15) aufweist und ein Deckel (35) vorgesehen ist, der in einer Schliessstellung mindestens die Schlüsselloffnung des Schliesszylinders (14) abdeckt sowie eine Verriegelungsvorrichtung (38), durch welche der Deckel (35) in der Schliessstellung derart verriegelbar ist, dass eine Entriegelung desselben durch direkte äussere Einwirkung höchstens mittels eines Werkzeugs möglich ist.

21. Schlüsselbüchse nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsvorrichtung (38) ein bewegliches Verriegelungsteil umfasst, welches in einer Verriegelungsstellung den Deckel (35) durch Eingriff in eine Ausnehmung (41) an seiner Innenseite in der Schliessstellung verriegelt.

22. Schlüsselbüchse nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungs-

teil mit einer elastischen Kraft beaufschlagt ist, welche es in der Verriegelungsstellung festhält.

23. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung durch ein Fernsignal lösbar ist.

24. Schlüsselbüchse nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass an die Schlüsselbüchse eine Leitung (43) anschliesst, über welche das Fernsignal elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch an die Verriegelungsvorrichtung (38) übertragbar ist.

25. Schlüsselbüchse nach Anspruch 20 und Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsvorrichtung (38) einen Elektromagneten (42) umfasst, mittels dessen das Verriegelungsteil durch ein elektrisches Fernsignal aus der Verriegelungsstellung bewegbar ist.

26. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass eine Entriegelung durch direkte äussere Einwirkung eines magnetischen Werkzeugs möglich ist.

27. Schlüsselbüchse nach den Ansprüchen 21 und 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsvorrichtung (38) einen mit dem Verriegelungsteil in Wirkverbindung stehenden Permanentmagneten (44) umfasst, auf welchen von ausserhalb der Schlüsselbüchse mittels des magnetischen Werkzeugs derart eingewirkt werden kann, dass das Verriegelungsteil aus der Verriegelungsstellung bewegt wird.

28. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 21 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsteil als im wesentlichen senkrecht zum Deckel verschiebbarer Verriegelungsstift (39) ausgebildet ist.

29. Schlüsselbüchse nach den Ansprüchen 25 und 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromagnet (42) direkt auf einen Teil des Verriegelungsstiftes (39) einwirkt.

30. Schlüsselbüchse nach Anspruch 27 und Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, dass der Permanentmagnet (44) im Bereich des gegen den Deckel (35) weisenden Endes des Verriegelungsstiftes (39) befestigt ist.

31. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 21 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (35) um eine Schwenkachse aus der Schliessstellung schwenkbar an der Schlüsselbüchse befestigt ist und in der Schliessstellung mit einer Kraft beaufschlagt ist, welche geeignet ist, ihn bei Entriegelung

aus der Schließstellung zu schwenken.

Claims

1. Penetration-resistant wall element comprising, on the outside, a continuous outer layer (1) of metal, in particular steel, an insert immediately following the outer layer (1), of at least partly organic soft material which is solid at room temperature, has a melting point of not more than 300°C and extends substantially over the total surface of the wall element, **characterized in that** the inner surface of the outer layer (1) is uneven throughout.
2. Wall element according to Claim 1, **characterized in that** the irregularities of the inner surface of the outer layer (1) have an order of magnitude of a few centimetres, in particular about 2 cm.
3. Wall element according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the insert is in the form of a continuous soft layer (3) at least almost parallel to the outside.
4. Wall element according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the inner surface of the outer layer (1) has protuberances (2) or ribs.
5. Wall element according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** at least one metal layer (4) follows the insert toward the inside.
6. Wall element according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the melting point of the soft material is between 80°C and 250°C.
7. Wall element according to Claim 6, **characterized in that** the soft material is a thermoplastic.
8. Wall element according to Claim 7, **characterized in that** the thermoplastic is a polyamide or a polyoxymethylene.
9. Closure for a burglar-proof room or container, comprising a movable closure part (9) which can be locked in a locking position in which it is inserted into an orifice surrounded by a frame, **characterized in that** the closure part (9) comprises a wall element according to any of Claims 1 to 8 and at least one rotatable lock cylinder (14) which is inserted into an orifice or recess in the wall element and whose inner end region is connected to at least one lock bolt (23) which can be adjusted by rotation of the lock cylinder (14) between a locking position, in which it engages behind a stop on the frame, and an unlocking position, in which it is free of the stop.
10. Closure according to Claim 9, **characterized in**

- that the closure part (9) comprises a securing device which, without any effect in the locking position, would block a movement of the lock bolt (23) to the unlocking position, and an unlocking element which is likewise connected to the inner end region of the lock cylinder (14) and, at least on movement of the lock bolt (23) to the unlocking position, acts on the securing device in such a way that blocking of the lock bolt (23) by said device is eliminated.**
11. Closure according to Claim 10, **characterized in that** the lock bolt (23) and the unlocking element are connected directly in succession to the lock cylinder (14).
12. Closure according to Claim 10 or 11, **characterized in that** the securing device comprises a blocking element which, at least without any action, is, in the locking position, held under initial tension in an engagement position in which it produces a movement of the lock bolt (23) towards the stop limiting the unlocking position and, at least on movement of the lock bolt (23) to the unlocking position, the unlocking element keeps the blocking element away from the engagement position against the initial tension so that said blocking element does not hinder the movement.
13. Closure according to Claim 12, **characterized in that** the blocking element is fastened to the frame and the unlocking element has a movable engagement surface (33), a part of which in each case engages an unlocking stop (34) on the blocking element.
14. Closure according to Claim 13, **characterized in that** the positions of the respective part of the engagement surface (33) which engages the blocking element differ in the locking position and in the unlocking position in such a way that, in the former, the blocking element is in the engagement position.
15. Closure according to any of Claims 12 to 14, **characterized in that** the blocking element is in the form of a pin (29) and the initial tension is generated by a spring acting on the pin (29).
16. Closure according to Claim 15, **characterized in that** the pin (29) is arranged in a sleeve (28) which is approximately parallel to the lock cylinder (14) and has only one lateral orifice permitting the action of the unlocking element on the pin (29).
17. Key safe comprising a housing which surrounds an interior accessible by an orifice and intended for holding an article, in particular a building key (16), **characterized in that** said safe has a closure according to any of Claims 9 to 16 for closing the ori-

fice.

18. Key safe according to Claim 17, characterized in that the insert (12) of the closure part (9) surrounds the lock cylinder (14) in an annular manner.

19. Key safe according to Claim 17 or 18, characterized in that the lock bolt (23) is fastened to the inner end of the lock cylinder (14) and is substantially in the form of a disc having a plurality of locking cams (25a, 25b, 25c) which are distributed over its circumference and, in the closed position, interact with a plurality of stop bolts (24a, 24b, 24c) which are anchored in the frame, project towards the lock cylinder (14) and form the stop.

20. Key safe according to any of Claims 17 to 19, characterized in that the lock cylinder (14) has a key-hole accessible from the outside of the housing and intended for the introduction of a tubular safe key (15), and a cover (35) which covers at least the key-hole of the lock cylinder (14) in a closed position, and a locking device (38) by means of which the cover (35) can be locked in the closed position in such a way that unlocking thereof by direct external action is possible at most by means of a tool, are provided.

21. Key safe according to Claim 19, characterized in that the locking device (38) comprises a movable locking part which, in a locking position, locks the cover (35) by engaging a recess (41) in its inside in the closed position.

22. Key safe according to Claim 20 or 21, characterized in that the locking part is subjected to an elastic force which keeps it in the locking position.

23. Key safe according to any of Claims 20 to 22, characterized in that the locking mechanism can be released by a remote signal.

24. Key safe according to Claim 23, characterized in that a line (43) via which the remote signal can be transmitted electrically, pneumatically or hydraulically to the locking device (38) is connected to the key safe.

25. Key safe according to Claim 20 and Claim 23 or 24, characterized in that the locking device (38) comprises an electromagnet (42) by means of which the locking part can be moved from the locking position by a remote electrical signal.

26. Key safe according to any of Claims 20 to 25, characterized in that unlocking is possible by direct external action of a magnetic tool.

27. Key safe according to Claims 21 and 26, characterized in that the locking device (38) comprises a permanent magnet (44) which is operatively connected to the locking part and on which it is possible to act from outside the key safe by means of the magnetic tool in such a way that the locking part is moved out of the locking position.

28. Key safe according to any of Claims 21 to 27, characterized in that the locking part is in the form of a locking pin (39) displaceable substantially perpendicular to the cover.

29. Key safe according to Claims 25 and 28, characterized in that the electromagnetic (42) acts directly on a part of the locking pin (39).

30. Key safe according to Claim 27 and Claim 28 or 29, characterized in that the permanent magnet (44) is fastened in the region of that end of the locking pin (39) which points towards the cover (35).

31. Key safe according to any of Claims 21 to 30, characterized in that the cover (35) is fastened to the key safe so as to be pivotable out of the closed position about an axis of rotation and, in the closed position, is subjected to a force which is suitable for swivelling it out of the closed position when unlocked.

Revendications

35. 1. Élément de paroi résistant à la pénétration, ayant en face extérieure une couche extérieure (1) continue, en métal, en particulier en acier, un insert, suivant directement la couche extérieure (1), réalisé en un matériau souple au moins partiellement organique, solide à la température de la pièce, avec un point de fusion maximal de 300°C, qui s'étend sensiblement pratiquement sur toute la surface de l'élément de paroi, caractérisé en ce que la face intérieure de la couche extérieure (1) est continûment non plane.

40. 2. Élément de paroi selon la revendication 1, caractérisé en ce que les inégalités de la face intérieure de la couche extérieure (1) présentent un ordre de grandeur de quelques centimètres, en particulier d'environ 2 cm.

45. 3. Élément de paroi selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'insert est réalisé sous la forme de couche souple (3) continue, au moins à peu près parallèle à la face extérieure.

50. 4. Élément de paroi selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la face intérieure de la

couche extérieure (1) possède des bossages (2) ou des nervures.

5. Elément de paroi selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'au moins une couche métallique (4) vient ensuite, contre la face intérieure, sur l'insert.

10. Elément de paroi selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le point de fusion du matériau souple est situé entre 80°C et 250°C.

15. Elément de paroi selon la revendication 6, caractérisé en ce que le matériau souple est une matière synthétique thermoplastique.

20. Elément de paroi selon la revendication 7, caractérisé en ce que la matière synthétique thermoplastique est un polyamide ou un polyoxyméthylène.

25. Dispositif de fermeture pour un local ou un récipient sécurisé contre le risque d'effraction, avec une partie fermeture (9), verrouillable en une position de fermeture, à laquelle elle est insérée dans une ouverture entourée par un cadre, caractérisé en ce que la partie fermeture (9) comprend un élément de paroi selon l'une des revendications 1 à 8, ainsi qu'au moins un cylindre de fermeture (14) susceptible de tourner, inséré dans une ouverture ou un évidement de l'élément de paroi, dont la zone d'extrémité intérieure est reliée à au moins un verrou de fermeture (23), qui est manœuvrable par une rotation du système de fermeture (14), entre une position de verrouillage, à laquelle il saisit à l'arrière une butée sur le cadre et une position de déverrouillage à laquelle il est dégagé de la butée.

30. Dispositif de fermeture selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie fermeture (9) comprend un dispositif de sécurité qui, sans effet à la position verrouillage, bloquerait une manœuvre du verrou de fermeture (23) à la position de déverrouillage, ainsi qu'un élément de désarmement, également relié à la zone d'extrémité intérieure du cylindre de fermeture (14), élément de désarmement qui, au moins lors de la manœuvre du verrou de fermeture (23) à la position de déverrouillage, agit sur le dispositif de sécurité, de manière que le blocage du verrou de fermeture (23) par celui-ci soit supprimé.

35. Dispositif de fermeture selon la revendication 10, caractérisé en ce que le verrou de fermeture (23) et l'élément de désarmement sont directement reliés, l'un à la suite de l'autre, au cylindre de fermeture (14).

40. Dispositif de fermeture selon la revendication 11, caractérisé en ce que le verrou de fermeture (23) ou ce que le dispositif de sécurité comprend un élément de blocage qui est maintenu au moins sans intervention dans le dispositif de verrouillage en une position d'engagement à l'état pré-contraint, position d'engagement à laquelle il forme une butée, limitant la manœuvre du verrou de fermeture (23) contre le dispositif de déverrouillage et, au moins lors de la manœuvre du verrou de fermeture (23) à la position de déverrouillage, l'élément de désarmement maintient l'élément de blocage à distance de la position d'engagement, à l'encontre la précontrainte, de manière que celui-ci n'entrave pas la manœuvre.

45. Dispositif de fermeture selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'élément de blocage est fixé sur le cadre et l'élément de désarmement présente une face d'action (33) mobile, dont chaque fois une partie s'engage sur l'élément de blocage avec une butée de désarmement (34).

50. Dispositif de fermeture selon la revendication 13, caractérisé en ce que les positions de la partie, s'engageant chaque fois avec l'élément de blocage, de la face d'action (33), en position de verrouillage et en position de déverrouillage, sont différentes, de manière que l'élément de blocage se trouve en position d'engagement lorsqu'il se trouve à la première position.

55. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que l'élément de blocage est réalisé sous la forme de téton (29) et la précontrainte est établie au moins d'un ressort agissant sur le téton (29).

60. Dispositif de fermeture selon la revendication 15, caractérisé en ce que le téton (29) est disposé dans une douille (28) à au moins à peu près parallèle au cylindre de fermeture (14), douille présentant au moins une ouverture latérale permettant l'intervention de l'élément de désarmement sur le téton (29).

65. Conteneur de sécurité pour une clé avec un boîtier, entourant un espace intérieur accessible par une ouverture, pour loger un objet, en particulier une clé pour bâtiment (16), caractérisé en ce qu'il présente un dispositif de fermeture selon l'une des revendications 9 à 16, afin de fermer l'ouverture.

70. Conteneur de sécurité pour une clé selon la revendication 17, caractérisé en ce que l'insert (12) de la partie fermeture (9) entoure le cylindre de fermeture (14) à la façon d'un anneau.

75. Conteneur de sécurité pour une clé selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'insert (12) de la partie fermeture (9) entoure le cylindre de fermeture (14) à la façon d'un anneau.

dication 17 ou 18, caractérisé en ce que le verrou de fermeture (23) est fixé sur l'extrémité intérieure du cylindre de fermeture (14) et est conformé sensiblement en disque avec une pluralité de cames de verrouillage (25a, 25b, 25c) réparties sur sa périphérie, qui, en position de fermeture, coopèrent avec une pluralité de boulons de butée (24a, 24b, 24c), ancrés dans le cadre, faisant saillie contre le cylindre de fermeture (14), boulon formant la butée.

20. Conteneur de sécurité pour une clé selon l'une des revendications 17 à 19, caractérisé en ce que le cylindre de fermeture (14) présente une ouverture pour clé, accessible depuis la face extérieure du boîtier, afin d'insérer une clé à douille (15) et il est prévu un couvercle (35) couvrant, en une position de fermeture, au moins l'ouverture pour clé du cylindre de fermeture (14), ainsi qu'un dispositif de verrouillage (38), au moyen duquel le couvercle (35) est susceptible d'être verrouillé en position de fermeture, de manière qu'un déverrouillage de celui-ci soit possible par un effet extérieur direct, au maximum au moyen d'un outil.

21. Conteneur de sécurité pour une clé selon la revendication 19, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage (38) comprend une partie de verrouillage mobile qui, en position de verrouillage, verrouille le couvercle (35) en position de fermeture, par engagement dans un évidement (41) ménagé sur sa face intérieure.

22. Conteneur de sécurité pour une clé selon la revendication 20 ou 21, caractérisé en ce que la partie de verrouillage est sollicitée par une force élastique la maintenant fixée en position de verrouillage.

23. Conteneur de sécurité pour une clé selon l'une des revendications 20 à 22, caractérisé en ce que le verrouillage peut être relâché au moyen d'un signal de télécommande.

24. Conteneur de sécurité pour une clé selon la revendication 23, caractérisé en ce que, au conteneur de sécurité pour une clé se raccorde une ligne ou conduite (43), par l'intermédiaire de laquelle le signal de télécommande peut être transmis au dispositif de verrouillage (38), de manière électrique, pneumatique ou hydraulique.

25. Conteneur de sécurité pour une clé selon la revendication 20 et la revendication 23 ou 24, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage (38) comprend un électroaimant (42) au moyen duquel la partie de verrouillage est déplaçable pour quitter la position de verrouillage, au moyen d'un signal de télécommande électrique.

5. 26. Conteneur de sécurité pour une clé selon l'une des revendications 20 à 25, caractérisé en ce qu'un déverrouillage est possible par effet extérieur direct d'un outil magnétique.

10. 27. Conteneur de sécurité pour une clé selon les revendications 21 et 26, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage (38) comprend un aimant permanent (44) placé en liaison fonctionnelle avec la partie de verrouillage, aimant sur lequel on peut agir depuis l'extérieur du conteneur de sécurité pour une clé, au moyen de l'outil magnétique, de manière que la partie de verrouillage soit déplacée hors de la position de verrouillage.

15. 28. Conteneur de sécurité pour une clé selon l'une des revendications 21 à 27, caractérisé en ce que la partie de verrouillage est réalisée sous la forme de tige de verrouillage (39), déplaçable sensiblement perpendiculairement par rapport au couvercle.

20. 29. Conteneur de sécurité pour une clé selon les revendications 25 et 28, caractérisé en ce que l'électroaimant (22) agit directement sur une partie de la tige de verrouillage (39).

25. 30. Conteneur de sécurité pour une clé selon la revendication 27 ou la revendication 28 ou 29, caractérisé en ce que l'aimant permanent (44) est fixé dans la zone de l'extrémité, tournée vers le couvercle (35), de la tige de verrouillage (39).

30. 31. Conteneur de sécurité pour une clé selon l'une des revendications 21 à 30, caractérisé en ce que le couvercle (35) est fixé sur le conteneur de sécurité pour une clé, de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement, depuis la position de fermeture, et, en position de fermeture, est sollicité par une force convenant pour le faire pivoter hors de la position de fermeture, lors du déverrouillage.

35. 40. 50. 55.

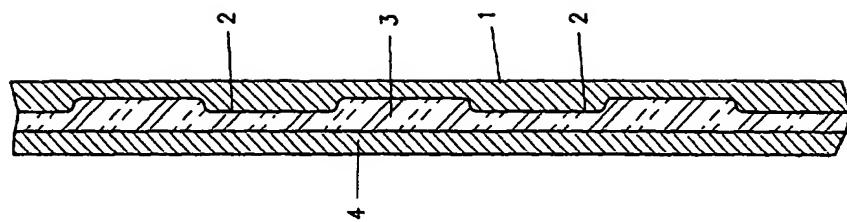


Fig. 1b

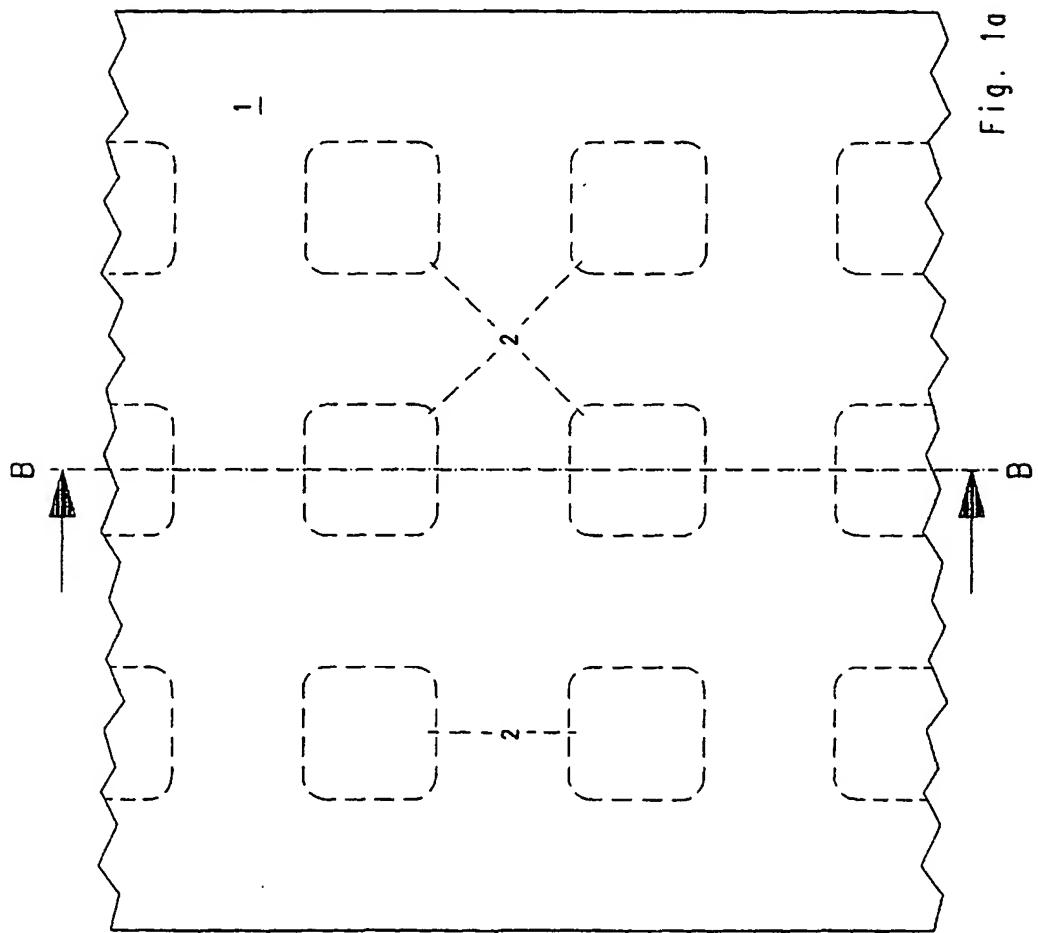


Fig. 1a

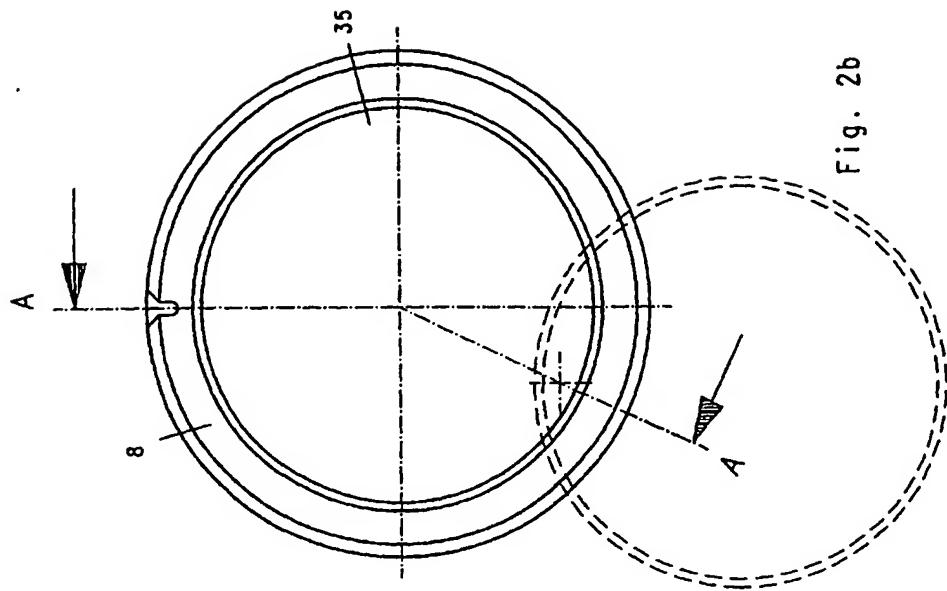


Fig. 2b

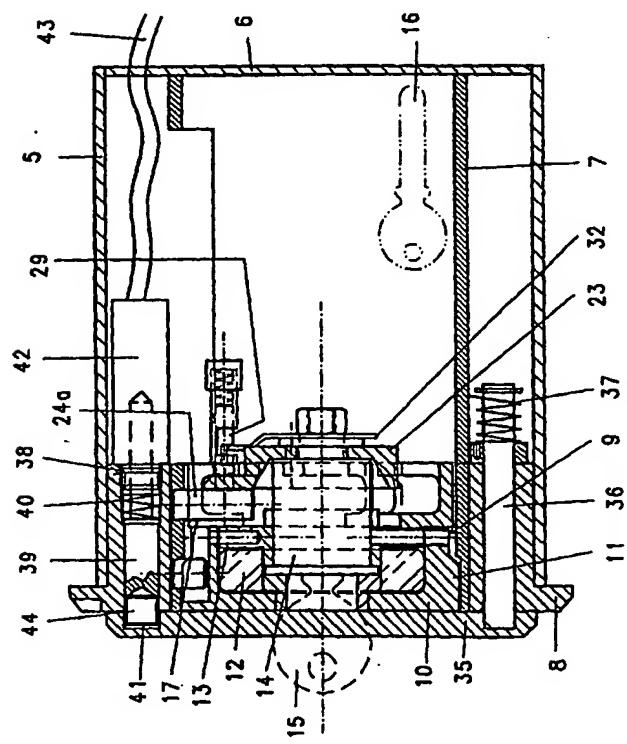


Fig. 2a

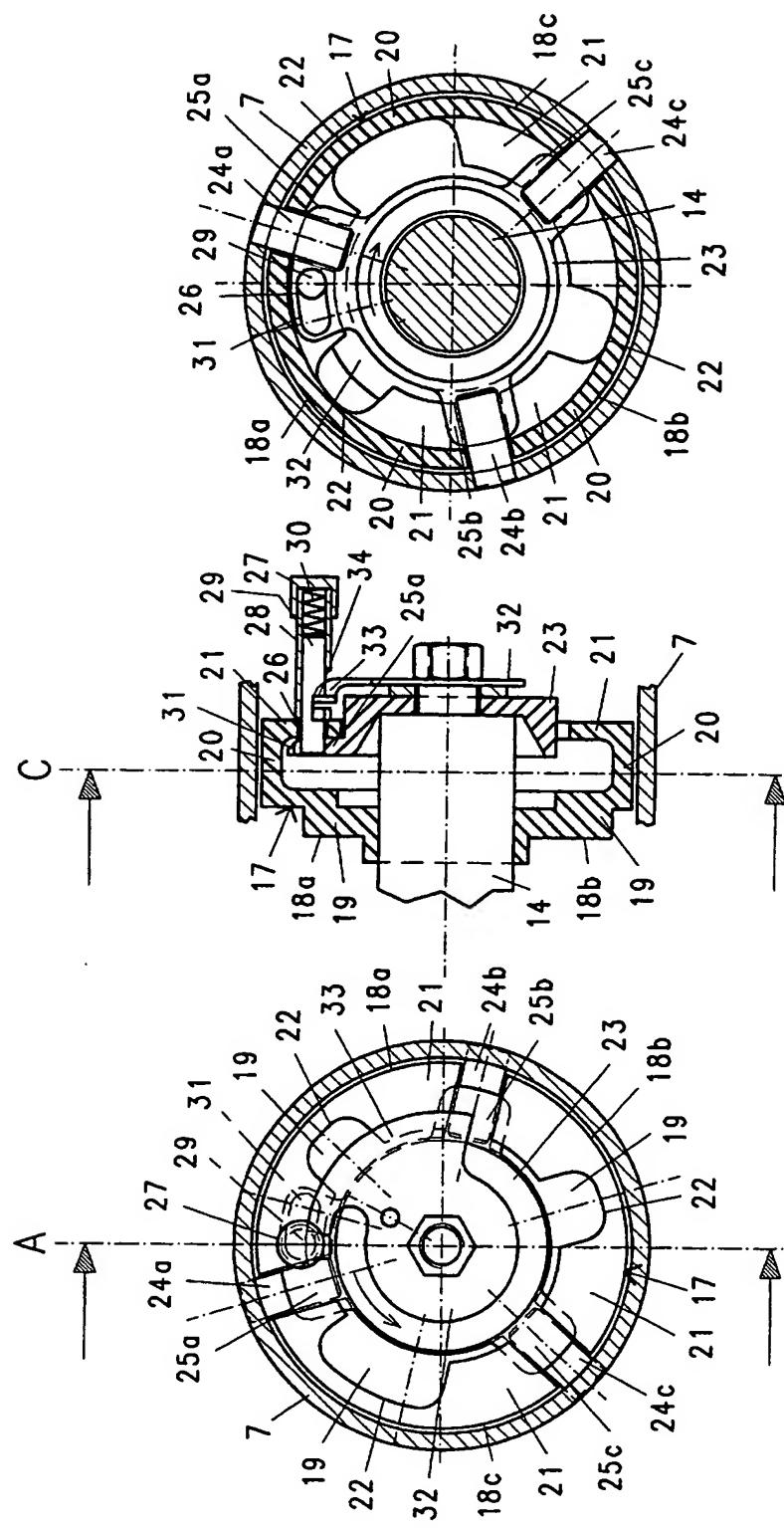


Fig. 3a
Fig. 3b

Fig. 3c

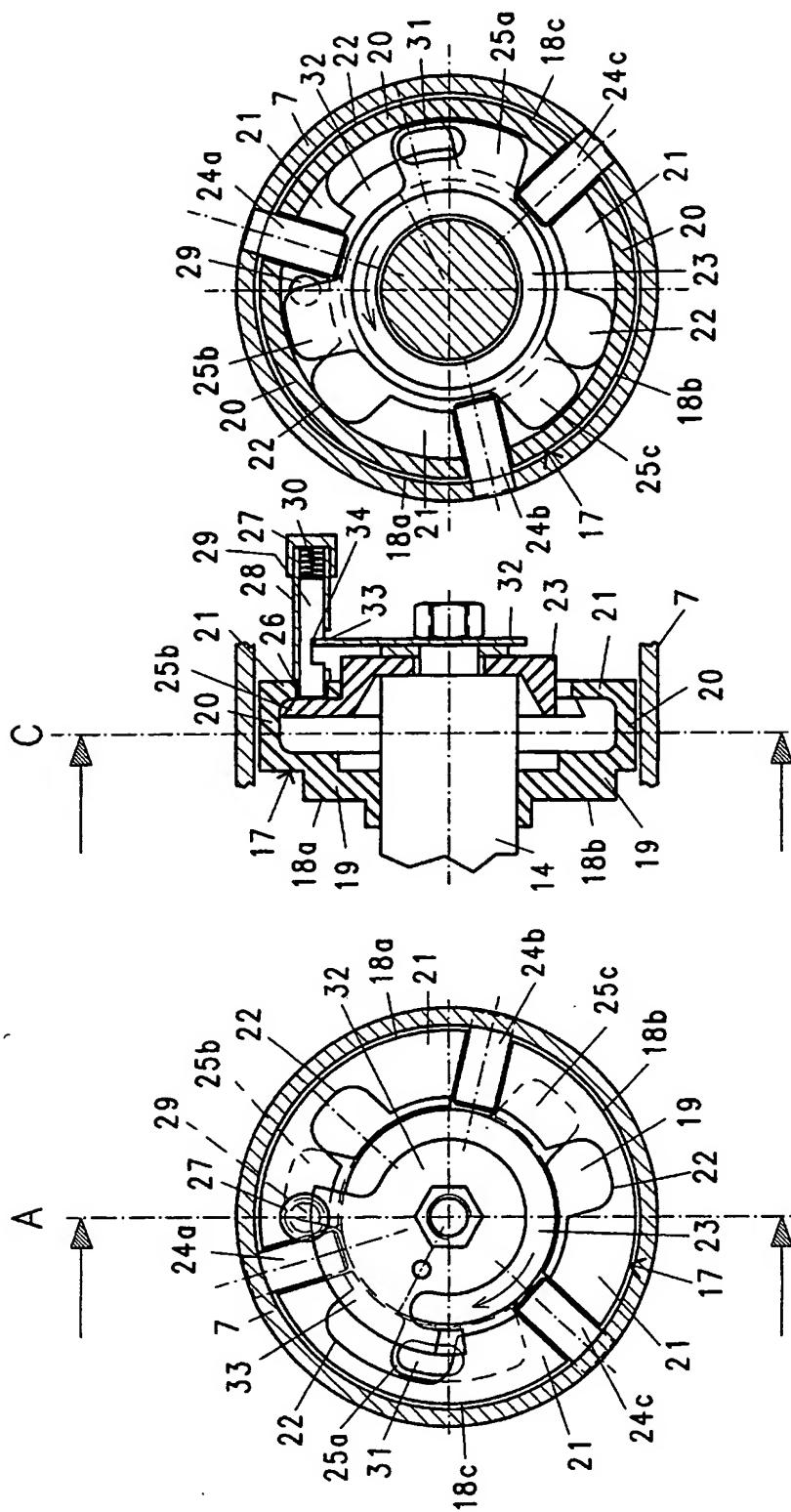


Fig. 4a

Fig. 4c